

BEST AVAILABLE COPY

8-1723

15-167.R

① Int. Cl.  
A 46 b

② 日本分類  
125 B 11

③ 日本国特許庁

④ 特許出願公告  
昭48-27390



特 許 公 報

⑤ 公告 昭和48年(1973)8月22日

⑥ 明 示 数 1  
全 2 頁

#### ④ イオン歯ブラシ

- ① 特 願 昭44-76411  
② 出 願 昭44(1969)9月25日  
③ 発 明 者 出願人と同じ  
④ 出 願 人 金井昌邦  
東京都中野区新井1の1の5の  
601中央マンション方  
⑤ 代 理 人 弁理士 猪股清 外3名

#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明イオン歯ブラシの縦断側面図、  
第2図はふつ化カルシウム懸濁水の分解電圧曲線  
図である。

#### 発明の詳細な説明

本発明はふつ素イオンを歯牙中に拡散すべく水  
溶性ふつ化物含有の歯磨剤を使用して歯磨きを行  
なうためのイオン歯ブラシに関する。

一般に、虫歯予防の為に歯の表面にふつ化物  
(特にふつ化錫、ふつ化ソーダ等の水に比較的溶  
ける化合物)を含有する粉末または歯磨粉成いは  
その水溶液を塗布磨擦することはよく知られてい  
る。

歯に塗布磨擦したのみでは歯髄組織の  
pHと唾液のpHとの関係から陰イオンであるふ  
つ素は歯牙中に拡散するわけにはゆかず、逆に口  
中に向って流出移動する可能性がある。

そこで、ふつ素を歯牙中に拡散するために、  
1.5ボルトの電池を歯ブラシの柄の中に内蔵せし  
めておき、ブラシ側を陰極とし、人体を通じて手  
等の部分を陽極とする電池内蔵形歯ブラシを使用  
することもすでに知られている。

しかし、歯磨剤は炭酸カルシウムあるいは磷酸  
カルシウムを基剤としているので、この基剤中に  
混入されるふつ化物は、湿潤によりふつ化カルシ  
ウム(水に対する溶解度16mg/l)に変化する  
早く、ふつ素イオンとなり薬剤として有効に

歯牙に作用できる余地が殆んどなかった。

ところが、ふつ化カルシウムは2.8ボルト以上  
の電圧を印加すると、第2図に示すように急速に  
そのイオン化が進み、 $Ca^{++}$ と $F^{-}$ になること  
が実験の結果判明した。

本発明はこのように点に鑑み、内蔵電池を  
2.8ボルト以上の電圧を有するものとし、ふ  
つ化カルシウムを電解してイオン化し、ふ  
つ素イオンを歯牙中に電気的に滲透するように  
したイオン歯ブラシを提供することを目的とす  
る。

以下、図面を参照して本発明の一実施例につ  
いて説明する。

短か目に形成される絶縁物製(プラスチック等)  
柄1の後端には導電性金属例えばアルミニウム製  
のキャップ2が螺着され、このキャップ内には水  
銀電池3が3個直列に収納されており、合計電圧  
3ボルトとしてある。

柄1内にはブラシ4の基部に設けた陰極片5と  
水銀電池3の陰極側を接続する導線6が埋蔵され  
ている。

本発明は前記のように構成するから、ブラシ4  
に水溶性ふつ化物含有の歯磨剤を塗着し、柄部1  
の後端のキャップ2を把持して歯牙表面を擦ると、  
水銀電池3、キャップ2、手から歯牙面、ブラシ  
4、陰極片5、導線6、水銀電池3のサークルが  
形成され、人体側からブラシ4側へ3ボルト40  
乃至60マイクロアンペア程度の電流が流れ、歯  
磨剤中のふつ化物がすてにふつ化カルシウムに  
なっている。第2図に示すよう2.8ボルトの分解  
電圧以上の例えば3ボルトの電圧を有するため  
 $CaF_2 \rightarrow Ca^{++} + F^{-}$ のような電解を行ないふ  
つ素イオンは歯牙中に電気的に滲透する。

したがって本発明イオン歯ブラシはふつ化物含  
有の歯磨剤を用いて歯磨きを行う場合、必要量の  
ふつ素イオンを歯牙中に拡散でき、むし歯予防は  
勿論、歯牙表面の汚れを落とす効果も期待され

BEST AVAILABLE COPY

48608U-BD.

B6-D21.

/KAN. 23-09-69.

B5-G7, B11-C4, B12-L3, B12-M4.

4

178

JA-076411. U34.

Kasai M.

A46b (22-08-73)...

\*JA-7327390-R.

IONISING TOOTHBRUSH - FOR USE WITH DENTIFRICES  
(CONTG WATER-SOLUBLE FLUORIDE..)

#### NEW

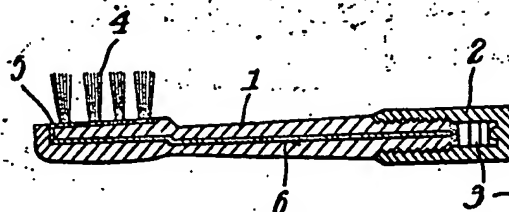
Ionising tooth brush, contains a battery of voltage above 2.8V in the handle; the negative side of the battery is connected to a conductive strip at the base of the brushes; the positive side of the battery is connected to a metallic (aluminium) grip at the end of the handle. When the tooth brush is used, a current flows through the brush, the dentifrice, the teeth and body, the hand and the grip on the handle back to the battery. The current is 40-60 microAmperes.

#### USE

The current electrolyses water-soluble fluorides (e.g. calcium fluoride) contained in the dentifrice. Fluoride ion permeates into the teeth, preventing decay, stain and soiling of the teeth and pyorrhea.

#### EXAMPLE

Conductive (Al) metal cap (2) is placed over insulated handle (1) which has 3 mercury batteries (3) of total emf 3V. Conductive wire (6) connects to cathode strip (5) at base of brushes (4).



BATTERIES

48608U